ЧАСТНО-ПРАВОВЫЕ (ЦИВИЛИСТИЧЕСКИЕ) НАУКИ

PRIVATE LAW (CIVIL LAW) SCIENCES



УДК 347.235:338.2

https://doi.org/10.23947/2949-1843-2025-3-1-60-65

Оригинальное теоретическое исследование



EDN: UHZIMF

Цифровизация процесса торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, с применением блокчейн-технологий

Б.Д. Фролов[1] , **А.В. Чичкин**[2]  ✉

[1] Волгоградский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Волгоград, Российская Федерация

[2] Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург, Российская Федерация

✉ chichkin-ogau@yandex.ru

Аннотация

Введение. Актуальность исследования обусловлена необходимостью повышения эффективности управления государственными земельными ресурсами в Российской Федерации. Успешные примеры внедрения блокчейн-технологий в земельные отношения в других странах демонстрируют значительный потенциал таких решений, однако в России в настоящее время этот вопрос остается малоизученным. Цель статьи – рассмотреть возможности цифровизации процесса торгов по приобретению и аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, с использованием блокчейн-технологий, выявить ключевые преимущества, проблемы и перспективы их внедрения.

Материалы и методы. В основу исследования положен компаративный подход, направленный на сравнение и анализ иностранного опыта внедрения блокчейн-технологий для проведения торгов по приобретению или аренде земельных участков. Также использован формально-юридический (догматический) метод.

Результаты исследования. Установлено, что цифровизация торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, с использованием блокчейн-технологий существенно повышает прозрачность, безопасность и эффективность этих процедур. Применение новых технологий снижает коррупционные риски, ускоряет процессы и улучшает доступность информации для участников, что подтверждается успешным опытом Эстонии и ОАЭ. Подчеркнуто, что для внедрения блокчейн-технологий в России требуется разработка единых стандартов для цифровых платформ, используемых в этой сфере, что позволит обеспечить совместимость систем и унификацию данных. Предложено предусмотреть юридическое признание электронных сделок и документов, что упростит процесс оформления прав на земельные участки. Делается вывод, что обеспечение защиты данных участников торгов является важным аспектом, требующим принятия дополнительных мер в области кибербезопасности.

Обсуждение и заключение. Внедрение цифровых технологий может значительно упростить проведение земельных торгов, снизить коррупционные риски и ускорить сделки. Важно продолжать исследования, направленные на устранение существующих технических и правовых барьеров и адаптацию международного опыта к российским реалиям, чтобы обеспечить устойчивое развитие системы земельных торгов в будущем.

Ключевые слова: земельные торги, аренда земельных участков, цифровизация процесса торгов, блокчейн-технологии, государственная собственность, муниципальная собственность

Благодарности. Авторы выражают благодарность рецензенту, чья критическая оценка материалов и предложения по их совершенствованию способствовали повышению качества статьи.

Для цитирования. Фролов Б.Д., Чичкин А.В. Цифровизация процесса торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, с применением блокчейн-технологий. *Правовой порядок и правовые ценности.* 2025;3(1):60–65. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2025-3-1-60-65

Original Theoretical Research

Using Blockchain Technologies to Digitalize the Bidding Procedure for Acquisition or Lease of State or Municipal Land Plots

Bogdan D. Frolov[1], **Alexander V. Chichkin**[2] ✉

[1] Volgograd Institute of Management, branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA), Volgograd, Russian Federation
[2] Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russian Federation
✉ chichkin-ogau@yandex.ru

Abstract
Introduction. The relevance of the study is induced by the need to improve the efficiency of public land resource management in the Russian Federation. Successful examples of other countries on blockchain technology integration into the land regulation process indicate the major potential of such solutions, however, in Russia this issue currently remains poorly studied. The article aims to investigate the possibilities of digitalizing the bidding procedure for acquisition and lease of the state or municipally owned land plots using the blockchain technologies, to identify key advantages of these technologies, problems and prospects of their implementation.
Materials and Methods. The study was based on the comparative approach aimed at evaluating and analysing foreign experience on blockchain technology integration into the land acquisition or lease auction processes. The legalistic (dogmatic legal) method was also used.
Results. It has been found that digitalization of auctions for acquisition or lease of the state or municipally owned land plots using blockchain technologies significantly increases the transparency, security and efficiency of these procedures. The use of new technologies reduces risk of corruption, accelerates processes and improves the accessibility of information to the participants, which has been confirmed by the successful experience of Estonia and the UAE. It has been emphasized that implementation of blockchain technologies in Russia requires the development of uniform standards for digital platforms used in this sphere to ensure compatibility of systems and unification of data. It has been proposed to envisage legal recognition of the electronic transactions and documents, thereby, to simplify the process of registering the rights to land plots. The conclusion about the need to ensure bidders' data protection has been made, which is an important aspect requiring adoption of additional measures in the field of cybersecurity.
Discussion and Conclusion. Implementation of digital technologies can significantly simplify organisation of land auctions, reduce risk of corruption and accelerate the transactions. It is important to continue research on the ways of removing the existing technical and legal barriers and adapting the international experience to the Russian reality to ensure sustainable development of the land auction system in the future.

Keywords: land auctions, land plot lease, digitalization of bidding procedure, blockchain technologies, state property, municipal property

Acknowledgements. The authors express their gratitude to the reviewer for critical evaluation of the materials and suggestions for improvement thereof, which enhanced the quality of the article.

For Citation. Frolov BD, Chichkin AV. Using Blockchain Technologies to Digitalize the Bidding Procedure for Acquisition or Lease of State or Municipal Land Plots. *Legal Order and Legal Values*. 2025;3(1):60–65. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2025-3-1-60-65

Введение. В последние десятилетия в России цифровизация государственных процессов стала одним из ключевых направлений развития информационных технологий. В сфере земельных отношений особенно актуальна цифровизация торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, так как этот процесс традиционно сопровождается бюрократическими сложностями, высокими временными затратами и возможными коррупционными схемами. Торги по продаже или аренде государственной земли представляют собой процедуру, при которой заинтересованные лица подают заявки и участвуют в аукционе, после чего победитель получает право собственности или аренды. В большинстве случаев такие торги проходят либо в офлайн-формате, либо с использованием традиционных электронных систем, которые не всегда обеспечивают достаточную степень защиты и прозрачности. Однако современные технологии, такие как блокчейн, могут радикально изменить этот процесс.

Блокчейн – это технология распределенного реестра, предлагающая принципиально новые возможности для организации земельных торгов. Неизменяемость данных, прозрачность, децентрализованный контроль и воз-

можность использования смарт-контрактов – вот его основные преимущества, позволяющие исключить ряд проблем, характерных для традиционных аукционов. Например, с помощью блокчейна можно исключить возможность манипуляций с заявками, обеспечить открытый доступ к информации о торгах и автоматизировать процесс заключения сделок. Есть успешные примеры внедрения блокчейн-технологий в земельные отношения за рубежом, однако в России этот вопрос остается пока малоизученным. Цель статьи – рассмотреть возможности цифровизации процесса торгов по приобретению и аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, с использованием блокчейн-технологий, выявить ключевые преимущества, проблемы и перспективы их внедрения.

Материалы и методы. При написании работы за основу был взят компаративный подход, направленный на сравнение и анализ зарубежного опыта внедрения цифровизации, в частности, блокчейн-технологий, для проведения торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в муниципальной или государственной собственности. Также использовался формально-юридический (догматический) метод при изучении релевантных юридических фактов и научных работ.

Результаты исследования. Внедрение цифровых технологий играет важную роль в управлении земельными ресурсами, позволяя автоматизировать регистрацию, мониторинг и проведение торгов. В докладе Всемирного банка за 2020 г.[1] подчеркивается, что цифровизация способствует увеличению прозрачности процессов и снижению уровня коррупции. В частности, в развивающихся странах внедрение цифровых технологий позволило сократить коррупционные риски на 30 %, что связано с минимизацией человеческого фактора. Цифровые платформы обеспечивают доступ к информации в режиме реального времени и упрощают контроль за соблюдением процедур. Н.А. Коржова отмечает, что «цифровая экономика – это инновационная экономика, основанная на использовании цифровых технологий во всех областях, включая управление земельными ресурсами и торговлю» [1, с. 53]. Таким образом, цифровизация становится инструментом повышения эффективности и доверия к процессам проведения земельных торгов.

Государственные органы играют ключевую роль в процессе цифровизации торгов по приобретению или аренде земельных участков, так как их участие необходимо для создания актуальной нормативно-правовой базы. Без утверждения соответствующего законодательства и стандартов внедрение цифровизации не будет эффективным. Вместе с тем, технологии распределенного реестра уже применяются в государственных структурах для повышения гарантий каналов поставок товаров и ведения земельного кадастра. В целом, в рамках цифровизации земельных торгов государственные органы выполняют множество функций: разрабатывают и внедряют платформы для проведения торгов, обеспечивая их доступность и удобство для пользователей; контролируют соблюдение правил и процедур, способствуя повышению прозрачности и справедливости торгов; информируют граждан и бизнес о возможностях использования цифровых решений, повышая уровень доверия к системе.

Современные технологии, используемые для цифровизации торгов, включают широкий спектр решений, направленных на автоматизацию и оптимизацию процессов. Одним из ключевых инструментов являются платформы для электронных аукционов, которые обеспечивают удобный доступ к торгам и повышают их прозрачность. В России функционирует портал «Росэлторг», позволяющий проводить электронные аукционы на приобретение или аренду земельных участков. Эти системы не только способствуют снижению уровня коррупции, но и упрощают доступ к участию в торгах для всех заинтересованных сторон. Важной особенностью современных технологий является их способность интегрироваться с другими национальными системами кадастра [2].

Блокчейн-технология представляет собой распределённую базу данных, состоящую из последовательных блоков информации, связанных с использованием криптографических методов. Впервые эта технология была предложена в 2008 г. Сатоши Накамото в контексте создания криптовалюты Биткойн. Основная идея блокчейна заключается в обеспечении прозрачности и безопасности данных за счёт хранения информации в децентрализованной сети, где каждый участник имеет доступ к идентичным копиям записей. Это исключает необходимость в центральном управляющем органе и способствует созданию доверия между участниками. Благодаря хронологической записи и публичному подтверждению транзакций всеми участниками сети, блокчейн обеспечивает невозможность фальсификации данных [3].

Специалисты утверждают, что блокчейн может трансформировать сферу недвижимости, предоставляя более прозрачные и эффективные механизмы для проведения торгов. Ключевыми принципами работы блокчейна являются децентрализация, неизменяемость записей и использование криптографических методов. Децентрализация подразумевает хранение данных на множестве узлов сети, что делает систему устойчивой к атакам и сбоям.

[1] Группа Всемирного Банка. URL: https://www.vsemirnyjbank.org/ru/about/annual-report (дата обращения: 01.02.2025).

Неизменяемость записей обеспечивается добавлением новой информации в виде блока, который связан с предыдущим с помощью криптографического хэша. Это делает невозможным изменение данных без согласия всех участников сети. Криптографические методы защищают данные от несанкционированного доступа, что делает блокчейн надежным инструментом для хранения и передачи информации. При этом источником информации для земельных ресурсов служат электронные цифровые карты, созданные на основе специальных программ [4].

Одним из ключевых преимуществ внедрения блокчейн-технологий в земельные торги является обеспечение прозрачности всех операций. Децентрализованная природа блокчейна и неизменяемость записей в реестре позволяют фиксировать каждую транзакцию, доступную для проверки всеми участниками системы. Это исключает возможность скрытия или изменения данных, что значительно снижает вероятность коррупционных действий. Согласно исследованию Transparency International, использование блокчейн-технологий может привести к снижению коррупционных рисков в государственных закупках на 30 % благодаря полной прозрачности транзакций. Таким образом, блокчейн становится мощным инструментом в борьбе с коррупцией и повышении доверия к системе земельных торгов.

Другим важным аспектом использования блокчейна в земельных торгах является упрощение и ускорение процессов. Традиционные методы оформления сделок включают множество этапов и требуют значительного времени на проверку и согласование данных. «С переходом к цифровым формам кадастровые данные стали более доступными и удобными для использования. Это позволило сократить время на обработку информации и снизить вероятность ошибок» [5]. Блокчейн позволяет автоматизировать многие процессы благодаря смарт-контрактам, обеспечивающим автоматическое выполнение условий сделки. Например, в ОАЭ внедрение блокчейн-системы для управления земельными торгами сократило время обработки сделок с нескольких дней до нескольких часов, что демонстрирует потенциал технологии в повышении эффективности и удобства для всех участников[2].

Среди существующих платформ для цифровизации торгов заслуживает внимания решение, продемонстрировавшее свою эффективность в Эстонии. Платформа e-Land Registry управляет земельными ресурсами страны и проводит торги в цифровом формате, что обеспечило повышение прозрачности процессов на 25 % и сокращение времени на проведение торгов на 40 % – весомые доказательства успешности [6]. При этом важно учитывать, что «данная технология продолжает развиваться и приобретает все больший интерес для правительства и компаний, в том числе жилой и нежилой недвижимости». Подчеркнем, что государственные органы Эстонии активно участвовали в разработке, внедрении и последующем сопровождении системы e-Land Registry.

Традиционные подходы к проведению земельных торгов обычно включают использование бумажных документов и централизованных систем управления данными. Это делает процесс уязвимым к человеческому фактору, что в свою очередь создает риск ошибок и злоупотреблений [7]. В отчёте Всемирного банка за 2018 г.[3] указано, что в 70 % стран процессы земельной регистрации характеризуются непрозрачностью, что увеличивает вероятность коррупции. При этом такие системы часто требуют значительных временных и финансовых затрат на проверку и обработку данных, что замедляет проведение торгов и снижает их эффективность. Системы, основанные на блокчейне, способны повысить эффективность процессов закупок, логистики и платежей, а также сократить ручную обработку импортной и экспортной документации [3].

Внедрение цифровых технологий и блокчейн-платформ в процесс торговли земельными участками сталкивается с рядом технических сложностей и ограничений. Одной из главных проблем является отсутствие стандартов и унифицированных подходов к разработке и интеграции блокчейн-решений, что затрудняет их масштабирование и адаптацию к различным условиям. В среднем около 90 % проектов по внедрению блокчейна не достигают стадии реализации именно из-за этих факторов. Высокая стоимость разработки и поддержки таких систем также может стать непреодолимым барьером, особенно для развивающихся стран. Кроме того, необходимость обеспечения кибербезопасности и защиты данных требует дополнительных ресурсов и технических знаний. То есть успешная реализация блокчейн-решений в сфере торговли земельными участками должна учитывать как экономические, так и образовательные аспекты.

Внедрение цифровых технологий и блокчейна в процесс земельных торгов сталкивается не только с техническими сложностями, но и с социально-экономическими, институциональными и психологическими барьерами. Исследование международной Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) подчеркивает, что успешное внедрение цифровизации требует значительного повышения уровня цифровой грамотности среди государственных служащих и конечных пользователей, что особенно актуально в странах с недостаточно разви-

[2] Nick Ismail. *All land transactions in Dubai to be conducted through the blockchain.* URL: https://www.information-age.com/land-transaction-dubai-government-blockchain-8171/ report (дата обращения: 01.02.2025).
[3] Группа Всемирного Банка. URL: https://www.vsemirnyjbank.org/ru/about/annual-report (дата обращения: 01.02.2025).

той цифровой инфраструктурой и образованием, население которых сталкивается с технологическими и психологическими трудностями в освоении новой реальности [8]. Тормозят внедрение инноваций и институциональные барьеры, включая сопротивление изменениям внутригосударственных структур и недостаточную координацию между различными ведомствами, и отсутствие четкой нормативно-правовой базы для регулирования цифровых процессов.

Одной из основных проблем цифровизации земельных торгов является недостаточная интеграция существующих кадастровых систем. Данные о земельных участках, их правовом статусе и текущих торгах разрознены между различными ведомствами, что создает неудобства для участников торгов и снижает прозрачность процессов. Кроме того, пробелы в стандартизации данных приводят к ошибкам и задержкам при их обработке. Важно отметить, что изменения земельных ресурсов должны оперативно наноситься на электронно-цифровые карты, что обеспечивает современный уровень учета земель [4].

Для успешной цифровизации земельных торгов необходимы изменения в законодательной базе. В первую очередь требуется разработка и внедрение единых стандартов для цифровых платформ, используемых в этой сфере, что обеспечит совместимость систем и унификацию данных. Следует также предусмотреть юридическое признание электронных сделок и документов, что упростит процесс оформления прав на земельные участки. Обеспечение защиты персональных данных участников торгов является важным аспектом, требующим принятия дополнительных мер в области кибербезопасности.

Обсуждение и заключение. Исследование подтвердило, что цифровизация процесса торгов по приобретению или аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности, является ключевым фактором повышения прозрачности и эффективности данных процедур. Внедрение инновационных технологий, таких как блокчейн и искусственный интеллект, необходимо для развития общества и государства. А.П. Анисимов и С.В. Рыбак, безусловно, верно отмечают, что в любом случае, вне зависимости от итогов идущих правовых или этических дискуссий, «будущее – именно за нейросетью как принципиально новым информационным ресурсом. А с нами или без нас – это уже решать нам самим» [9].

Дальнейшие исследования в области цифровизации земельных торгов должны быть направлены на устранение существующих технических и институциональных барьеров, а также на разработку универсальных решений, подходящих для различных регионов страны. Важным направлением является изучение влияния глобальных трендов на локальные практики и адаптация успешных международных подходов. Особое внимание следует уделить развитию кадрового потенциала и совершенствованию законодательной базы, что станет основой для успешного внедрения новых технологий. Перспективы цифровизации земельных торгов открывают значительные возможности для повышения доверия к процессам управления земельными торгами и их устойчивого развития.

Список литературы / Reference

1. Коржова Н.А., Филимонов А.А. Цифровая экономика в бухгалтерском учете. *Научное обозрение. Педагогические науки.* 2019;(4(4)):53–55.

Korzhova NA, Filimonov AA. Digital Economy in Accounting. *Scientific Review. Pedagogical Science*. 2019;(4(4)):53–55. (In Russ.)

2. Люлькина Н.М. Развитие муниципального рынка аукционных продаж земельных участков для жилищного строительства. *Фундаментальные исследования.* 2015;(6–2):375–376.

Lyulkina NM. Development of the Municipal Market Auction Sale Land for Housing. *Fundamental Research*. 2015;(6-2):375–376. (In Russ.)

3. Головенчик Г.Г. Перспективы и направления использования цифровых технологий на современном этапе экономического развития. *Новости науки и технологий.* 2018;(3(46)):10–11.

Golovenchik GG. Prospects and Directions of Using Digital Technologies at the Present Stage of Economic Development. *News of Science and Technologies*. 2018;(3(46)):10–11. (In Russ.)

4. Карабаева Т. Картографирование земельных ресурсов с использованием ГИС в Узбекистане. *ИнтерКарто. ИнтерГИС.* 2015;21:204–206. https://doi.org/10.24057/2414-9179-2015-1-21-204-206

Qoraboeva T. Mapping of Land Resources Using GIS in Uzbekistan. *InterCarto. InterGIS*. 2015;21:204–206. https://doi.org/10.24057/2414-9179-2015-1-21-204-206 (In Russ.)

5. Алексеева М.В., Подройкина И.А. Современные инструменты трансформации государственного управления в условиях цифровой экономики. *Правовой порядок и правовые ценности.* 2023;1(4):9–15. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2023-1-4-9-15

Alekseeva MV, Podroykina IA. Modern Tools of the State Governance Transformation in the Digital Economy Settings. *Legal Order and Legal Values*. 2023;1(4):9–15. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2023-1-4-9-15 (In Russ.)

6. Peep V. *Land Administration in Estonia: A Synthesis of Old Institutions and Modern Technology*. URL: https://www.bk-agarwal.com/post/land-administration-in-estonia-a-synthesis-of-old-institutions-and-modern-technology (accessed: 01.02.2025).

7. Вычерова Н.В. Вопросы проведения аукционов по продаже и аренде земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности. *Таврический научный обозреватель*. 2016;(12(17)):113–116.

Vycherova NV. Issues of Holding Auctions for the Sale and Lease of State or Municipal Land Plots. *Tavricheskii nauchnyi obozrevatel' (Tavrichesky Scientific Observer)*. 2016;(12(17)):113–116. (In Russ.)

8. Маркушевский Д., Рябова Н., Кухарчик В. *Технологии блокчейн для электронного правительства. Краткий аналитический обзор*. URL: http://sympa-by.eu/sites/default/files/library/brif_issledovaniya_vozmozhnostey_ primeneniya_tehnologii_blockchain_v_gosupravlenii (дата обращения: 01.02.2025).

Markushevsky D, Ryabova N, Kukharchik V. *Blockchain Technologies for E-Government. Brief Analytical Review*. URL: http://sympa-by.eu/sites/default/files/library/brif_issledovaniya_vozmozhnostey_primeneniya_tehnologii_blockchain_v_gosupravlenii (accessed: 01.02.2025). (In Russ.)

9. Анисимов А.П., Рыбак С.В. О некоторых тенденциях и перспективах использования нейросетей в юридической науке. *Правовой порядок и правовые ценности.* 2024;2(4):9–16. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2024-2-4-9-16

Anisimov AP, Rybak SV. About Some Trends and Prospects of Using the Neural Networks in Juridical Science. *Legal Order and Legal Values*. 2024;2(4):9–16. https://doi.org/10.23947/2949-1843-2024-2-4-9-16 (In Russ.)

Об авторах:

Богдан Дмитриевич Фролов, аспирант Волгоградского института управления – филиала РАНХиГС (400005, Российская Федерация, г. Волгоград, ул. им. Гагарина, 8), ORCID, advokat@bfrolov.ru

Александр Владимирович Чичкин, кандидат юридических наук, доцент, заведующий кафедрой юриспруденции Оренбургского государственного аграрного университета (460014, Российская Федерация, г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18), SPIN-код, ORCID, chichkin-ogau@yandex.ru

Заявленный вклад авторов:

Б.Д. Фролов: формирование основной концепции, методология исследования, постановка задач исследования, подготовка текста, формирование выводов.

А.В. Чичкин: обзор и анализ научных источников, доработка текста, корректировка выводов.

Конфликт интересов: **авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.**

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

About the Authors:

Bogdan D. Frolov, Postgraduate Student, Volgograd Institute of Management, branch of Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration (RANEPA) (8, Gagarin Str., Volgograd, 400005, Russian Federation), ORCID, advokat@bfrolov.ru

Alexander V. Chichkin, Cand.Sci. (Law), Associate Professor, Head of the Jurisprudence Department, Orenburg State Agrarian University (18, Chelyuskintsev Str., Orenburg, 460014, Russian Federation), SPIN-code, ORCID, chichkin-ogau@yandex.ru

Claimed Contributorship:

BD Frolov: formulating the main concept, research methodology, setting forth research objectives, preparing the text, formulating the conclusions.

AV Chichkin: review and analysis of scientific sources, refining the text, correcting the conclusions.

Conflict of Interest Statement: **the authors declare no conflict of interest.**

The authors have read and approved the final version of the manuscript.

Поступила в редакцию / Received 03.02.2025
Поступила после рецензирования / Revised 25.02.2025
Принята к публикации / Accepted 28.02.2025